



Tedavi Edilmiş KOAH'lı Hastaların, KOAH Olmayan Hastalara Göre; KABGO Sonrası Akciğer Problemlerin Araştırılması

Fatih Aygün¹, Mehmet Özükkü¹, Mehmet Vedat Çaldır², Hüseyin Ulaş Pınar³

¹ Başkent Üniversitesi Konya Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Konya, Türkiye

² Başkent Üniversitesi Konya Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Konya, Türkiye

³ Başkent Üniversitesi Konya Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye

ÖZET

Giriş: Koroner arter baypas greftleme operasyonu (KABGO) öncesi tedavi almış kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan bireylerle, KOAH olmayan bireyler, cerrahi sonrası uzamış mekanik solunum desteği (UMSD) ve alt solunum yolu enfeksiyonu (ASYİ) açısından karşılaştırılmıştır.

Hastalar ve Yöntemler: Kalp ve Damar Cerrahisi kliniğinde, valvüler patolojisi ve konnektif doku hastalığı (Marfan sendromu vb.) bulunmayan, izole on-pump KABGO yapılmış, 233 hasta çalışmaya alındı. Veriler retrospektif olarak toplandı. Operasyon öncesi dönemde kliniğimizde standart preoperatif laboratuvar tetkikleri, solunum sistemi sorgusunda veya muayenesinde patoloji saptanan kişilere solunum fonksiyon testi (Spirobank Spirometry, MIR Medical International Research Product) yapılmıştır. KOAH olan hastalarda, KOAH şiddetini belirlemek için GOLD kılavuzu kullanılmıştır. Bütün hastalar iki gruba ayrılmıştır. KOAH hastalarını içeren grup; grup 1, KOAH olmayan hastaları içeren grup; grup 2 olarak adlandırılmıştır.

Bulgular: UMSD görülme hızı grup 1'de %4.8, grup 2'de %1.8 olduğu görülürken; ASYİ oranı grup 1'de %6.3, grup 2'de %1.7 olduğu tespit edildi.

Sonuç: Çalışmamıza göre; operasyon öncesi tedavi görmüş KOAH hastalarının, KOAH olmayan hastalara göre on-pump KABGO sonrası, UMSD ve ASYİ açısından hızları yüksek olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamsız olduğunu söyleyebiliriz. (UMSD açısından p= 0.348; ASYİ açısından p= 0.088).

Anahtar Kelimeler: Koroner arter baypas; kalp akciğer makinası; akciğer hastalığı, kronik obstrüktif; mekanik, solunum; solunum yolu enfeksiyonları

Investigation of Pulmonary Problems in COPD and non-COPD Patients Following CABG

ABSTRACT

Introduction: In our study COPD and non-COPD patients who underwent CABG were compared in terms of prolonged mechanical ventilation and lower respiratory tract infection.

Patients and Methods: A total of 233 patients without valvular pathology and connective tissue disorders, such as Marfan syndrome, who underwent isolated on-pump CABG in the Department of Cardiovascular Surgery were retrospectively studied. Preoperative laboratory tests and respiratory system test (Spirobank Spirometry, Medical International Research Product) were applied in patients who had pathology in respiratory system query or examination were performed at our clinic during the preoperative period. The severity of COPD in COPD patients was evaluated according to the GOLD guideline. All patients were divided in two groups. The group including COPD patients was named group 1 and the other group including non-COPD patients was named group 2.

Results: UMSD rates in groups 1 and 2 were 4.8% and 1.8%, respectively. Lower respiratory tract infection rates in groups 1 and 2 were 6.3% and 1.7%, respectively.

Conclusion: According to our study, we can say that the rate of UMSB and lower respiratory tract infection occurring in treated COPD patients after CABG is statistically indifferent according to non-COPD patient. (p= 0.348 for UMSD, p= 0.088 for lower respiratory tract infection).

Key Words: Coronary artery bypass; heart lung machine; pulmonary disease, chronic obstructive; respiration, artificial; respiratory tract infections

Yazışma Adresi

Fatih Aygün

E-posta: fatihaygun@ttmail.com

Geliş Tarihi: 22.10.2015

Kabul Tarihi: 11.12.2015

@Telif Hakkı 2016 Koşuyolu Heart Journal metnine www.kosuyoluheartjournal.com web adresinden ulaşılabilir.

GİRİŞ

Koroner arter baypas greftleme operasyonu (KABGO), dünyada en fazla yapılan operasyonlardan birisidir. Cerrahi sonrası komplikasyon hiç istenmeyen bir sorun olmasına rağmen, bazı hastalar için kaçınılmaz sonuç olmaktadır. Giderek artan sayıda, cerrahi sonrası problem çıkma ihtimali yüksek hastalara KABGO uygulanmak zorunda kalınmaktadır.

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH); hava yollarının ve akciğerlerin artmış kronik inflamatuvar reaksiyonu ile oluşan, kalıcı hava akımı kısıtlaması ile karakterize bir hastalıktır. Zararlı gazlara, partiküllere karşı oluşmaktadır. Önlenilebilir ve tedavi edilebilir bir hastalık olmasına rağmen yaygındır⁽¹⁾.

Standart KABGO'da, mediyan sternotomi ile cerrahi saha açılır ve kalp akciğer makinası (CPB) kullanılarak kalbe müdahale edilmektedir. On-pump KABGO olarak adlandırılmaktadır. Kalp cerrahisine bağlı akciğer komplikasyonları akciğer mekaniğinde değişiklikler ve gaz değişiminde anormallikler yer almaktadır⁽²⁾. Akciğer patolojisi bulunmayan kişilerde dahi, cerrahi sonrası uzamış mekanik solunum cihazı desteği (UMSD)'nden alt solunum yolu infeksiyonu (ASYİ) kadar geniş bir yelpazede komplikasyon riski oluşturmaktadır.

Son zamanlarda KOAH olan bireylerdeki artış, KABGO yapılan hasta grubundaki KOAH olan kişilerin sayısına da yansımıştır. KOAH'lı hastalara KABGO uygulanması, cerrahileri post operatif gelişecek komplikasyon açısından endişelen-dirmektedir.

Çalışmamızda; KABGO öncesi tedavi almış KOAH olan bireylerle, KOAH olmayan bireyler, cerrahi sonrası UMSD ve ASYİ açısından karşılaştırılmıştır.

MATERYAL ve METOD

Hastaların Klinik Özellikleri

Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde, valvüler patolojisi ve konnektif doku hastalığı (Marfan sendromu vb.) bulunmayan, izole on-pump KABGO operasyonu yapılmış, KOAH olan (n= 63) ve KOAH olmayan (n= 170) 233 hasta çalışmaya alınmıştır. Veriler retrospektif olarak toplanmıştır. Tedavi almış KOAH hastaları, operasyon sonrası UMSD ve ASYİ görülme hızı açısından, KOAH olmayan hastalar ile karşılaştırılmıştır. Tedavi sonuçlarının karşılaştırıldığı bu tür çalışmalarda tedavi alan ve almayan şeklinde iki grup oluşturulması ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel yorumu yapılması gerekmektedir. Ancak KABGO için hazırlanan KOAH hastalarını imkan varken bilerek tedavisiz bırakmak etik dışı olduğu için veya bilmeyerek tedavisiz kalmalarının malpraktis sayılacağı açıktır. Bu çalışmada tedavi ve kontrol gruplarının tedavi alan KOAH hasta grubu ile KOAH olmayan hasta grubu şeklinde oluşturulabilmiştir, bu etik zorunluluğun getirdiği bir kısıtlılıktır.

Çalışmaya katılan bireyler, tıbbi geçmişi sorgulanmış, fizik muayeneleri ayrıntılı biçimde yapılmış hastalardan oluşmaktadır. Bütün hastalara transtorasik ekokardiyografi (TTE) (Acuson, Mountain View, Acuson Sequoia C256) uygulanmıştır. Karotid arter hastalığı veya periferik arter hastalığı (PAH) şüphesi olan bireyler ile ana koroner arter lezyonu olan kişilere bilateral karotid arter doppler ultrasonografisi (Toshiba XARIO primeultrasound) yapılmıştır. Karotid arter hastalığı %70'in üzerinde ve %100'ün altında tespit edilen hastalarda evre yaklaşım benimsenmiş ve KABGO sonrası döneme bırakılmıştır.

Operasyon öncesinde boy (SECA, Vogel & Holke, Hamburg, GERMANY) ve kilo (SECA, Vogel & Holke, Hamburg, GERMANY) ölçülmüş, vücut kitle indeksleri hesaplanmıştır (VKİ). VKİ; 20 kg/m² altında ise düşük kilolu, 20 kg/m² ile 24.9 kg/m² arasında ise normal kilolu, 25 kg/m² ile 29.9 kg/m² arasında ise aşırı kilolu, 30 kg/m² ve üstünde ise kişi obez olarak değerlendirilmiştir.

Operasyon öncesi dönemde, KABGO uygulanacak olguların; klopidogrel (eğer kullanıyorsa) kullanımı operasyon tarihinden 5 gün önce, asetilsalisilik asit kullanımı operasyon tarihinden 1 gün önce kesilmiştir. Operasyon öncesi dönemde; tip 2 diyabeti olan hastalarda, kan glukoz regülasyonu operasyon öncesi ve sonrasında düzenli insülin ile gerçekleştirilmiştir. Hastaların kan glukoz seviyeleri 200 mg/dL altında tutulmuştur.

Operasyon Öncesi Solunum Fonksiyonunun Değerlendirilmesi

Operasyon öncesi dönemde Kardiyovasküler Cerrahi Kliniğinde standart preoperatif laboratuvar tetkikleri, solunum sistemi sorgu veya muayenesinde patoloji saptanan kişilere solunum fonksiyon testi (Spirobank Spirometry, MIR Medical International Research Product) yapılmıştır. KOAH sınıflaması için Gold rehberindeki skala uygulanmıştır. Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim (FEV₁) ve zorlu vital kapasite (FVC) değerlerine göre, FEV₁/FVC < 0.70 olan hastalarda KOAH seviyesi; hava akımı kısıtlamasına göre hafif (FEV₁ ≥ beklenenin %80'i), orta (%50 ≤ FEV₁ < beklenenin %80'i), ağır (%30 ≤ FEV₁ < beklenenin %50'si), çok ağır (FEV₁ < beklenenin %30'u) olarak sınıflandırılmıştır.

Cerrahi Metod

Bütün hastalara; standart CPB kullanılarak ilk izole CABG operasyonu uygulanmıştır. Anestezi induksiyonunda fentanil, midazolam, panküronyum bromid verilmiştir. Standart mediyan sternotomi yapılmış ve CPB başlamadan sol internal mammarian arter (LIMA), diğer kondüitler (radial arter, safen ven) hazırlanmıştır. 300 IU/kg heparin verildikten sonra, standart aortik ve venöz kanül (two-stage) kullanılarak, silindir pompa ile CPB'ye başlanmıştır. Bütün hastalara, operasyon esnasında başlangıç olarak yüksek potasyumlu kristaloid, devamında soğuk standart kristaloid kardiyopleji, bitiminde sıcak kan kardiyoplejisi verilmiştir. LIMA olgularının hepsinde kullanılırken, sağ internal mammarian arter kullanılmamıştır. Operasyonda

aseptik teknik uygulanmıştır. Gereksiz elektrokoter kullanımı ve CPB'de gereksiz perfüzyondan kaçınılmıştır. Aortaya anastomozlar yan klemp eşliğinde yapılmıştır.

Operasyon Sonrası UMSD ve ASYİ Açısından Değerlendirilmesi

KABGO sonrası hastalar yoğun bakıma alınmıştır. Mekanik solunum desteği, ventilatör (Servo Ventilator 300, Siemens, Made in SWEDEN) ile sağlanmıştır. Yoğun bakımda hastalar; invaziv arteriyel basınç, invaziv santral venöz basınç değerleri monitorize (Philips monitor V26E, Philips, Made in GERMANY) edilmiştir. Diürez ve cerrahi sahaya yerleştirilmiş drenlerin takibi gerçekleştirilmiştir. Hergün, akciğer grafisi ve kan laboratuvar tetkikleri ile değerlendirme yapılmıştır. Arteriyel kan gazı takipleri yapılan hastaların, ekstübasyon kriterlerinde; arteriyel kan gazındaki parsiyel kabondiyoksit ve oksijen değerlerinin yanında spontan solunum sayısının ve kas gücünün yeterli olması yer almıştır. Tüm hastalar için; ekstübasyon için alınan arteriyel kan gazı değerlerinde preoperatif parsiyel kabondiyoksit ve oksijen değerleriyle uygunluk aranmıştır. KABGO uygulandıktan 12 saat sonra ekstübe edilemeyen hastalar, uzamış mekanik solunum desteği uygulanmış hastalar olarak adlandırılmıştır.

KABGO sonrası alt solunum yolu enfeksiyonu tanısı; akciğer grafisi, fizik muayene, kan laboratuvar tetkikleri (C-reaktif protein, kan lökosit seviyesi vb.) değerlendirilerek göğüs hastalıkları uzmanı tarafından konulmuştur.

Operasyon Sonrası Bakım

Ameliyat sonrası dönemde normal koşullar altında; KABGO sonrası komplikasyon riskini azaltması sebebiyle, çalışmadaki bütün hastalarımıza enteral beslenmeyle beraber 100 mg/gün aspirin başlanmıştır. Diyabetik hastalarda kan glukoz regülasyonu; operasyon öncesi, sonrasında Lantus® flacon (İnsulin glargine 100 IU/mL) (Sanofi Aventis) ve Humulin-R® flacon (Human soluble regular insulin 100 IU/mL) (Lilly) ile katı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. İhtiyaç durumunda insülin infüzyonundan kaçınılmamıştır. Diyabetik hastaların kan glukoz seviyeleri 200 mg/dL altında tutulmuştur. Kliniğimizde standart profilaktik antibiyotik olarak kullanılan Cefamezin-IM/IV® (sefazolin sodyum) operasyondan 30 dakika önce 1 g ve operasyondan sonra 8 saatte 1 g olacak şekilde 48 saat verilmiştir.

Çalışma Grubu

Çalışmaya katılan bireyler; konvansiyonel, CPB ve çarpaz klemp teknik kullanılarak KABGO yapılmış hastalardır. X-klemp süreleri 90 dakikayı, kardiyopulmoner baypas süreleri 120 dakikayı geçmeyen hastalardır. Homojen bir grup oluşturmak için; diyaliz hastası veya kreatinin seviyeleri 2g/dL'nin üstündeki hastalar, operasyon içerisinde aortada patoloji tespit edilen ve bu sebeple operasyon prosedüründe değişiklik yapılan hastalar, acil statüsünde operasyona alınan hastalar, ikinci KABGO (redo-KABGO) uygulanan hastalar, kapak ve koroner arter cerrahisi birlikte uygulanmış hastalar, assendan aorta-

ya dokunmadan (No-touch) veya LİMA-LAD (single vascular disease patients) CABG yapılan hastalar, operasyon sonrası intra aortik balon pompa (İABP) desteğine ihtiyaç duyan hastalar, operasyon sonrası herhangi bir sebeple reeksplore edilen olgular çalışmaya dahil edilmemiştir.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS programı (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) ile yapıldı. Gruplar arası nonparametrik verilerin istatistiksel anlamlılığı Pearson Ki-kare analizi ile incelendi. Parametrik veriler minimum, maksimum, ortalama ± standart sapma olarak gösterilirken, gruplar arası parametrik verilerin istatistiksel anlamlılığı independent Student's t-testi ile araştırıldı. Two-tailed p değeri 0.05'in altında (p<0.05) ise sonuç istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi (Tablo 1,2).

Güç analizi yapılmıştır. Gruplar arasında uzamış mekanik solunum desteği için güç %8, alt solunum yolları enfeksiyonu için güç %19 bulunmuştur.

BULGULAR

Bireylerin Karakteristiği

Çalışmaya katılan tüm bireylerin yaş dağılımı; minimum 29 yıl (y), maksimum 84 yıldır (ortalama ± standart sapma 63.56 ± 10 y). Bu kişilerin 162 (%69)'si erkek, 71 (%31)'i kadındır. VKİ'nin min. 19.2 kg/m², maks. 50.2 kg/m² (ortalama ± standart sapma 29.6 ± 5.2 kg/m²) olduğu tespit edildi. Hipertansiyonlu (HT) hasta sayısı 191 (%82), antidiyabetik ajan kullananların sayısının 109 (%46.8) olduğu görüldü. Sigara kullanan 99 (%42.5) hasta saptandı. Postoperatif dönemde 6 (%2.6) hastada uzamış ventilatör desteği uygulanırken, 7 (%3) hastada ASYİ tespit edildi. Grup 1 ve grup 2'ye ait veriler Tablo 1 ve Tablo 2'de yer almaktadır.

TARTIŞMA

Koroner arter hastalıkları gelişmiş toplumlarda en sık ölüm nedenidir. Bu sebeple dünyada en fazla yapılan operasyonlardan birisi koroner arter baypas operasyonudur ve senede 800.000'in üzerinde hastaya uygulanmaktadır⁽³⁾. Konvansiyonel KABGO, kalp akciğer makinası kullanılarak yapılır ve on-pump CABG olarak olarak adlandırılmaktadır. KABGO sonrası hastalar kalp damar cerrahisi yoğun bakımına kabul edilir ve genellikle 12 saat içerisinde ekstübe edilirler⁽⁴⁻¹⁴⁾.

KABGO; CPB kullanmadan, CPB destekli atan kalpte veya CPB kullanılıp kalp durdurularak farklı tarzda uygulanabilmektedir. CPB kullanılıp kalp durdurularak yapılan on-pump KABGO, standart olarak kabul edilmektedir fakat bu yöntemin bazı fizyolojik etkileri mevcuttur. Bu etkiler arasında trombositemi, kompleman sistemin aktivasyonu, immünsüpresyon, organ disfonksiyonuna sebep olan inflamatuvar yanıt sayılmaktadır. KOAH'lı hastalarda bu etkiler daha fazla önem taşımaktadır. Çalışmamızda 63 KOAH'lı hasta mevcuttur. Bunlardan 35'i hafif, 16'sı orta, 12'si şiddetli, 10'u çok şiddetli derecede sınıflandırılmıştır.

Tablo 1. Hastaların operasyon öncesi verileri

	Grup 1 (n= 63) (KOAH var)	Grup 2 (n= 170) (KOAH yok)	p
Yaş (±SD) (yıl)	63.4 ± 9.4	63.6 ± 10.2	0.874*
Cinsiyet (erkek)	47 (%74.6)	115 (%67.6)	0.306†
Sigara kullanımı	28 (%44.4)	71 (%41.8)	0.713†
Vücut kitle indeksi (kg/m ²)	29.4 ± 5	29.7 ± 5.3	0.668*
Hipertansiyon	54 (%85.7)	137 (%80.6)	0.366†
Periferik arter hastalığı	7 (%11.1)	11 (%6.4)	0.239†
Preoperatif SVO hikayesi	6 (%9.5)	13 (%7.6)	0.642†
Diyabet			
oral a/d	16 (%25.4)	49(%28.8)	0.465†
parenteral a/d	11 (%17.5)	33 (%19.4)	
Sağ karotid arter			
lezyon < %50	28 (%44.4)	61 (%35.9)	0.168†
%50 < lezyon ≤ %70	0	4 (%4.1)	
%70 ≤ lezyon < %100	1 (%1.6)	0 (%0)	
lezyon= %100	1 (%1.6)	0 (%0)	
Sol karotid arter			
lezyon < %50	23 (%36.5)	56 (%32.9)	0.775†
%50 < lezyon ≤ %70	4 (%6.3)	13 (%7.6)	
%70 ≤ lezyon < %100	1 (%1.6)	1 (%0.6)	
lezyon= %100	0	2 (%1.2)	
Ejeksiyon fraksiyon	50.6 ± 11.2	51.9 ± 8.5	0.417*
KOAH			
Hafif	35	0	
Orta	16	0	
Şiddetli	10	0	
Çok şiddetli	2	0	

* : Student's t-testi sonucunda elde edilen p değeridir.

† : Pearson Ki-kare testi sonucunda elde edilen p değeridir.

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, SD: Standart sapma, SVO: Serebrovasküler olay.

Tablo 2. Hastaların operasyondaki ve operasyon sonrasındaki verileri

	Grup 1 (n= 63) (KOAH var)	Grup 2 (n= 170) (KOAH yok)	p
Baypas greft sayısı	3.6 ± 0.8	3.5 ± 0.8	0.369*
Çapraz klemp süresi (dakika)	60.6 ± 13.2	58.5 ± 11.4	0.21*
Pompa süresi (Kalp akciğer makinasının kullanıldığı süre) (dakika)	86.6 ± 21.4	84.1 ± 18.6	0.38*
UMSD	3 (%4.8)	3 (%1.8)	0.348†
Alt solunum yolu enfeksiyonu	4 (%6.3)	3 (%1.7)	0.088†

UMSD: Uzamış mekanik solunum desteği, KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı.

* : Student's t-testi sonucunda elde edilen p değeridir.

† : Fisher's Exact testi sonucunda elde edilen p değeridir.

Wynne ve arkadaşları KABGO sonrası solunum sistemi komplikasyonlarının gelişme riskinin %8 ila %79 arasında değiştiğini rapor etmişlerdir⁽¹²⁾. Wynne ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada, KABGO sonrası 24 saatin üzerinde uzamış mekanik solunum desteğinin görülmesinin %6-58 arasında olduğunu vurgulamışlardır⁽¹⁵⁾. Bir çalışmada; ileri yaşın, sigara kullanımının, böbrek yetmezliğinin, konjestif kalp yetmezliğinin, sol ventrikül fonksiyon bozukluğunun, cerrahi sahada-

ki kanamanın, serebrovasküler olayın, miyokart iskemisinin, UMSD oluşmasına sebep olan faktörler olarak görülmüştür⁽¹⁶⁾. Bu faktörlerin hipoksemi ve ateletazi oluşturarak UMSD'ye yol açtığı rapor edilmiştir⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Çoğunlukla radyolojik bulgular ile seyreden iki günden daha fazla süren akciğer ödeminin, UMSD ve destekleyici O₂ kullanımı için risk faktörü olduğu durum olarak açıklanmıştır. Tespit edilen bu durumun artmış kötü sonuçlar ile bağlantılı olduğu da bildirilmiştir⁽¹⁷⁾.

Mekanik solunum desteğinin uzaması mortalite ve morbidite oranlarını arttırdığı gibi, sağlık harcamalarını da arttırmaktadır⁽¹⁴⁾. Weissman'ın yapmış olduğu bir çalışmada, KABGO sonrası solunum komplikasyonlarının gelişme oranını %7.5 olarak rapor etmiştir. Solunum komplikasyonu gelişen bu hastalarda ölüm oranının %21, on günden daha fazla hastanede kalış süresinin %64.3 olduğunu belirtmiştir⁽¹⁴⁾. Çalışmamıza katılan bireylerde; KOAH'ı olan grupta UMSD %4.8, KOAH'ı olmayan grupta %1.8 olarak tespit edilmiştir.

Canver ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada KABGO sonrası solunum yetmezliği oranını %5.5 olarak rapor etmişlerdir. 1993-2000 yılları arasında yaptıkları bir araştırmada, KABGO geçiren 8802 hastanın 491'inde ameliyat sonrası solunum yetmezliği tespit edilmiştir⁽¹⁸⁾. Sepsis, endokardit, perforasyon, gastrointestinal kanama, renal yetmezlik, derin sternal yara enfeksiyonu, 24 saat içerisinde gelişen stroke, revizyon gerektiren cerrahi saha kanamaları risk faktörleri olarak belirtilmiştir. Quadrelli ve arkadaşları KABGO geçiren hastaların 48 saat sonrasında %71'inde pleval effüzyon, %42'sinde atelektazi saptandığını rapor etmişlerdir⁽¹⁹⁾.

ASYİ riski kardiyak cerrahi sonrası %4.2-20 arasındadır⁽¹⁴⁻¹⁵⁾. Kardiyak cerrahi sonrası hastane kaynaklı ASYİ UMSD'ye bağlı olarak görülmektedir. Postoperatif dördüncü günde risk maksimum olmaktadır. Bu komplikasyon mortalite içeren ve hastane yatış süresini arttıran bir durumdur⁽¹⁵⁾. Kalp cerrahisi sonrası gelişen ASYİ'ler ve UMSD, mortalite ve morbiditeyi etkilemektedir. Özellikle UMSD daha sonra oluşacak komplikasyonlar için risk teşkil etmektedir⁽⁴⁻¹³⁾.

Kardiyak cerrahi girişim sonrasında, ASYİ'lerde gram-negatif mikroorganizmalar etkili olmaktadır. *Acinetobacter*, *Klebsiella*, *Enterobacter* ve *Psödomonas* bunların arasında sayılabilir. Bu bakteriler genellikle orofarengal sekresyonların, aspirasyonundan kaynaklanmaktadır. Tıp 2 diyabet, KOAH, yakın dönem miyokart infarktüsü geçirmiş olma, stroke, 75 yaş üstü olma, mekanik ventilasyon aspirasyon için risk teşkil etmektedir⁽¹⁴⁾. Çalışmamızda; operasyon sonrası dönemde, ASYİ tespit edilen hastalarda en sık izole edilen bakteri *Klebsiella*, ikinci en sık *Enterobacter* olarak tespit edilmiştir.

Mide asiditesini azaltan ajanlar kullanılması, iki gün veya daha uzun süren mekanik ventilasyon desteği, akciğerlerin intraoperatif yaralanması, frenik sinir hasarı, sekresyon birikimi, kalp yetmezliği, alt solunum yolu tıkanıklıkları, nörolojik defisit, bilişsel bozukluklar ASYİ riskini arttıran faktörlerdir⁽⁷⁻¹⁴⁾.

SONUÇ

Kalp ve damar cerrahları; açık kalp ameliyatı sonrası gelişecek akciğerleri ilgilendiren komplikasyonlardan dolayı KOAH hastalarına yaklaşırken endişe duymaktadırlar. Operasyon sonrasında en fazla görülen problemler UMSD ve ASYİ'lerdir. Operasyon öncesinde KOAH tanısı konmuş ve preoperatif dönemde KOAH tedavisi almış kişilerde, operas-

yon sonrası UMSD ve ASYİ hızları KOAH olmayan gruba göre yüksek olduğu tespit edildi (UMSD açısından grup 1; grup 2-%4.8; %1.8) (alt solunum yolu enfeksiyonu açısından grup 1; grup 2-%6.3; %1.7). Fakat bu farkın istatistiksel açıdan anlamsız olduğu görüldü (UMSD açısından p= 0.348; ASYİ açısından p= 0.088). Bu çalışmada KOAH grubunda anastomoz sayısı, çapraz klemp süresi, pompa süresi KOAH olmayan gruba göre daha fazla bulunmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür.

Çalışmamıza dayanarak, operasyon öncesi tedavi almış KOAH olgularında, KOAH olmayan bireylere göre operasyon sonrasında UMSD ve alt solunum yolu enfeksiyon hızlarının benzer olduğunu söyleyebiliriz. Her zaman mümkün olmakla beraber, KOAH hastalarına, açık kalp cerrahisi planlarken, preoperatif tedaviye önem gösterilmesinin gerekliliğini vurgulamak istiyoruz.

Çalışmayı Sınırlayan Faktörler

Oluşturulan gruplar homojen ve benzer tutulmak amacıyla kronik böbrek yetmezliği olan hastalar dahil edilmemiştir.

TEŞEKKÜR

Çalışmamızda; istatistiksel analizde vermiş olduğu katkılardan dolayı *Doç. Dr. İsmail Keskin'e teşekkür ederiz.

* Selçuk Üniversitesi, Zooteknik Bölümü, Biyometri ve Genetik Anabilim Dalı, Konya, Türkiye.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: FA

Analiz/Yorum: FA, MÇ

Veri sağlama: MÖ

Yazım: FA

Gözden Geçirme ve Düzeltme: HUP

Onaylama: Tüm yazarlar

KAYNAKLAR

1. Ulaşlı SS, Ünlü M. KOAH'ın ağırlık sınıflamasında yeni konsept. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi 2013;1:13-9.
2. Dongelmans DA, Hemmes SN, Kudoga AC, Veelo DP, Binnekade JM, Schultz MJ. Positive end expiratory pressure following coronary artery bypass grafting. *Inerva Anesthesiol* 2012;78:790-800.
3. Salenger R, Gammie JS, Vander Salm TJ. Postoperative care of cardiac surgical patients. In: Cohn LH, Edmunds LH Jr (eds). *Cardiac surgery in the adult*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 2003;p439-69.
4. Martin CG, Turkelson SL. Nursing care of the patient undergoing coronary artery bypass grafting. *J Cardiovasc Nurs* 2006;21:109-17.
5. Daganou M, Dimopoulou I, Michalopoulos N, Papadopoulos K, Karakatsani A, Geroulanos S, et al. Respiratory complications after coronary artery bypass surgery with unilateral or bilateral internal mammary artery grafting. *Chest* 1998;113:1285-9.

6. Huckabay L, Daderian AD. Effect of choices on breathing exercises post-open heart surgery. *Dimens Crit Care Nurs* 1990;9:190-201.
7. Imperial-Perez F, Rourke DA. Surgical management of heart disease. In: Kinney MR, Packa DR (eds). *Andreoli's comprehensive cardiac care*. 8th ed. St. Louis: Mosby 1996:359-74.
8. Kjaergaard S, Rees SE, Grønlund J, Nielsen EM, Lambert P, Thorgaard P, et al. Hypoxaemia after cardiac surgery: clinical application of a model of pulmonary gas exchange. *Eur J Anaesthesiol* 2004;21:296-301.
9. Liu LL, Gropper MA. Respiratory and hemodynamic management after cardiac surgery. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2002;4:161-9.
10. Simková I, Kozlovski M, Riečanski I, Fischer V, Kanáliková K, Bilčíková E. Pulmonary complications after heart surgery. *Bratisl Lek Listy* 1997;98:258-68.
11. Spivack SD, Shinozaki T, Albertini JJ, Deane R. Preoperative prediction of postoperative respiratory outcome. Coronary artery bypass grafting. *Chest* 1996;109:1222-30.
12. Wynne R, Botti M. Postoperative pulmonary dysfunction in adults after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: clinical significance and implications for practice. *Am J Crit Care* 2004;13:384-93.
13. Nicholson DJ, Kowalski SE, Hamilton GA, Meyers MP, Serrette C, Duke PC. Postoperative pulmonary function in coronary artery bypass graft surgery patients undergoing early tracheal extubation: a comparison between short-term mechanical ventilation and early extubation. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2002;16:27-31.
14. Weissman C. Pulmonary complications after cardiac surgery. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* 2004;8:185-211.
15. Wynne R, Botti M. Postoperative pulmonary dysfunction in adults after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: clinical significance and implications for practice. *Am J Crit Care* 2004;13:384-93.
16. Yende S, Wunderink R. Causes of prolonged mechanical ventilation after coronary artery bypass surgery. *Chest* 2002;122:245-52.
17. Bartz RR, Ferreira RG, Schoder JN, Davies J, Liu WW, Camara A, et al. Prolonged pulmonary support after cardiac surgery: incidence, risk factors and outcomes: a retrospective cohort study. *J Crit Care* 2015;30:940-4.
18. Canver CC, Chanda J. Intraoperative and postoperative risk factors for respiratory failure after coronary bypass. *Ann Thorac Surg* 2003;75:853-7.
19. Quadrelli SA, Brandani LM. Gas exchange changes in the postoperative period of heart surgery. *Medicina (B Aires)* 1995;55:300-6.